DISSERTATIO INAUGURALIS MEDICA

QUAESTIONEM PERQUIRENS

N VIS IRRITABILIS FIBRARUM USCULARIUM INNATA IPSIS INHAEREAT, AN ALIUNDE AD EAS ACCEDAT?

QVAM

CONSENSU GRATIOSÆ FACUL[...] MEDICÆ

DECANO AC PROMOTORE

RO EXCELLENTISSIMO ATQVE EXPERIENTISSIMO

DOMINO

AROLO FRIDERICO REHFELD,

EDICINÆ DOCTORE EJUSDEMQVE PROFESSORE REGIO ORDINARIO

NEC NON CIVITATIS GRYPHICÆ PHYSICO.

PRO GRADU DOCTORIS OBTINENDO

DIE MARTII A. MDCCLXXI.

PLACIDO ERUDITORUM EXAMINI SUBJICIT

AUCTOR

VILHELMUS SAMUEL REHFELD,

SUNDENSIS.

GRYPHISWALDIÆ

LITTERIS A. F. RÖSE.

PROEMIUM.

Specimen inaugurale, quod leges Academicae a Medico libertatem artem ſuam exercendi capeſſuro poſtulant, exhibiturus anxius haerebam, quodnam ſputationis thema, quum ſcribendi iam eſſet neceſſitas, ertractandum mihi ſumerem. Probe quidem ſcio, ulta eſſe in Medicina adhuc incerta, dubia, nec ſatis culta, quae ulteriori omnino diſquiſitione egent, et ligenti atque attento veritatum ac phaenomenorum rſcrutatori obſervatorique quotidie obvenire res, litris mandandis memoriaeque tradendis digniſſimas. ed haec omnia Viros requirunt in arte verſatiſſimos atle exercitatiſſimos. Quid autem juvenis, occaſione

obſer-

obſeruationes et experimenta inſtituendi fere deſtitutu quid tyro medicus in detegendis aut ſatis corroborand veritatibus valeat? Et ſi noui aliquid detexiſſe quoqu aut a theoria praeſtantiſſimorum virorum ipſi recede dum fuiſſe crediderit, numne nimia conabitur, loco ſp ciminis mox ea proponere. Expeditius ſane foret facilius, rem aliquam ad forum medicum ſpectantem tis ab Autoribus exaratam tritamue repetere, in fo mam aliqualem redigere et amplis citationibus exorn re. Sed crambem non bis terue ſed pluries iam cocta iterum velle recoquere, de eo quam maxime ſemp alienus fui. Ergo, quum prae caeteris veritates ph ſiologicae in deliciis mihi ſemper fuerint, cumque irrit bilitatem fibrarum muſcularium ſaepe cogitationib meis ſim perſecutus et, quae de vis huius cauſſis ab Au toribus propoſita habentur, animo meo mecum volu rim; liceat iam pauca quaedam circa hanc rem cogita ta in medium proferre. Saltem thema me elegiſſe ar bitror, maiori nouitatis ſpecie quod ſe commendet quam ſi practicum quoddam, ad morbi cuiusdam cu rationem quod ſpectet, ſtylo prolixiori conſignaverim Placidae igitur lectoris beneuoli diſquiſitioni qualiacun que haec cogitata mea iam committo, perſuaſum caete rum mihi habens, condonatum facile iri mihi, ſi circ ſententias quasdam, a praeſtantiſſimis Viris, nunquam

ſati

s laudibus celebrandis ſummaque certe veneratione ſequendis prolatas, dubia quaedam adhucdum moi poſſe putaverim.

---

§. I.

Inſtituti ratio.

er varias eas vires, quibus ad actiones officiaque ſua in onſeruationem, perfectionem ac commoditatem vitae ſubla a ſapientiſſimo Creatore inſtructum eſt corpus noſtrum, nam quendam prae caeteris locum ſibi vindicat ſingularis uarundam partium, fibris inprimis muſcularibus donata, proprietas, qua, ſi a quocunque ſtimulo, ab aere, aqua, acri mechanico, chemico, torrente electrico aliisque ntur et afficiuntur, in viuo et in nuper exſtincto etiam ale viuide, alternis plerumque oſcillationibus et iterato oties motu criſpando ſeſe contrahunt et relaxantur. Haec, nni alia corporum detecta vi diuerſa, noſtris inprimis temus curatius obſeruata, hactenus noua dicenda, ab Illuſtr. ERO, Phyſiologorum ſaeculi noſtri fere principe, praei diligentius inueſtigata vis, quum ab irritatione quacunl agendum excitetur, *Vis irritabilis* it. *irritabilitatis* nomideſignata, et, copioſis obſeruationibus et experimentis mata, vt princeps paene fons cauſaque plurimorum in re animali ſuboriundorum motuum ab omnibus fere noui Phyſiologis ſtabilita recipitur ac declarata. Quodſi vepropria huius poteſtatis ſede ac cauſſa quaeſtio moueatur,

 an

an ſcilicet iſta fibris muſcularibus, quibus inhabitat, ſit ir et in ipſarum ſtructura quaerenda, an aliunde potius ad ea cedat? non ita inter ſe conuenire videmus Phyſiologiae do res, vt aliqualis adhuc in eorum ſcriptis diſſenſus non obti Quam itaque dubiam quaeſtionem, pro ingenio noſtro a ribus, quoad in re obſcura ſieri poſſit, praeſenti hoc edendo ſpecimine breuiter examinare et qualescunque cir lam cogitationes noſtras declarare decreuimus.

§. II.

De fibris muſcularibus earumque ſtructura anatomica quaeda

Vt autem, cauſſam dictae poteſtatis inueſtigaturi, e ctius, quod ſequamur, tractationis noſtrae filum ducamu citum ſit pauca quaedam ex anatomicis de fibris muſcula earumque cognita ſtructura praemittere, tum, quae de vi tractili & præſertim de irritabilitate illarum per obſeruati & experimenta euicta habemus, breuiter repetere. Quo primum itaque adtinet, fibras muſculoſas cum Anato fila iſta dicimus longa, cylindrica, ſibi parallela, cum el mollia, in animalibus calidi ſanguinis rubra, e quibus c iſtae, quas muſculos vocamus vel membranas muſcul maximam ſaltem quoad partem, ſunt compoſitae & in q natura irritabilis inprimis obtinet. De his, vt per Anato & Phyſiologiam cognita, ſupponimus; quamcunque ejus fibram viſu conſpicuam ex ſimilibus, ſemper minoribus, ec modo eſſe compoſitam, ac & majoribus integer coalescit culus; has iterum iterumque in ſimilia fila, ſed ſemper mi poſſe reſolui eamque diuiſionem ad incredibilem usque ſu tatem, omnem viſus aciem fugientem, procedere; fibra

najores & minores & minimas, ope telae cellulofae cum bilitate effe coniunctas; in hac cellulofa diuidi arterias veque, mufculos & fibrarum mufcularium fafciculos quae ınt, vltimis fuis furculis confpicuis in rete intricatas; has rias fanguinem fibris adferre, vaporem & adipem, a venis ım reforbendam, in cellulofam effundere, caeterum incerti in minima fibra effe, in qua euanefcant; neruos etiam coos ad mufculos eorumque fibras venire, in iis ramulis fuis di, et quamvis ob mollitiem fuam non quidem valde longe equi fe finant, tamen, quantum e variis experimentis concludere licet, ad minima usque fila peuenire; fila autem minima non ipfos effe neruos, cum naturam irritabilem ant, qua nerui deftituantur; nec cauas effe fibrillas miniquas fanguis vel liquor nerueus á voluntate incitatus re-, certa fide demonftrari poffe; fed praeter minima fila, ad n folida, cellulofa tela connexa, nil quoad intimiorem turam fibrae in ea dari cognofcere; hinc, quae de veficucatenulata, rhomboidea, aliaque caua fibrarum mufcularibrica excogitata habeantur, ad hypothefes & figmenta ıere, quae Anatome plane refutet. (a)

§. III.

Vis contractilis fibrarum mufcularium; irritabilitas; eius phaenomena.

In his nunc fibris filisque refidet vis irritabilis. Sed non eadem eft, qua fibrae irritabiles fe contrahunt, vis. , quomodo ab alia differat, quid priuum fibi habeat, quibus

id. vlterius HALLER. Element. Phyfiologiae. Tom. IV. Lib. IX. Sect. I. ısD. prim. lin. n. 394 fqq. BOERHAVE Inftit. n. 393 fequ.

quibus phaenomenis in agendo se manifestet, paucis atti
mus verbis. Duplicem ergo generatim vim contractilem
tuimus, fibris nostris quae competat. Altera harum illa
qua continuo conatu in eam, quam vnquam attingere po
breuitatem nituntur, non in istis solis, sed in quacunque
animali flexili elastica, molli pariter ac dura, nec non in v
tabili, glutine ex iis educto, inque minerali etiam quo
modo regno, reperiunda. Lentius haec agit ac perp
remanet post mortem, a siccata penitus fibra haud deest,
nisi cum plenaria fere elementorum disiunctione euan
alacrius tamen efficacem se praebet, vbi tensa fuerit fib
caussa eam extendens remiserit, item dum animal viuit et
sto magis sunt fluida distendentia. *Physicam* eam adpellau
vim, cum in reliquis, praeter animale, naturae regnis e
reperiatur; *mortuam* et *elasticam* Ill. HALLERVS dixit, quip
mortua animali fibra adhucdum reliquam, inque tensis ii
et maiori, prae caeteris, gradu elasticis euidentius adp
ram; hancque generatim non nisi e nisu elementorum fi
componentium, a Creatore ipsis indito, esse deriuan
quo quamprimum se contingunt, fortius sese inuicem a
hunt, firmiusque cohaerere conantur, caeterum, cum
contractionis reliquorum corporum elasticorum sequ
communem cum horum vi contractili caussam, a Physic
terius enodandam, agnoscere, omnes, quantum scimus,
siologi affirmant. Altera autem virium dictarum ea est,
tabilitatem quam vocauimus, *Vitalem* etiam *vim* dixerun
vel *viuam*, sed minus apto, vt nobis videtur, nomine, c

(b) GAUB. Pathol. GORTER de motu vitali.

entiente, quae vitalis quoque eſt, bene ſit diſtinguenda. pria haec fere fibris eſt muſcularibus, ſaltem in iis tantum lentius conſpicua, multisque aliis a priore differt modis. n morte enim fere euaneſcit; aliquamdiu tamen, ſed non ius certe, quam humida adhucdum eſt fibra et penitus non- refriguit, certo quodam gradu, et in diſſectis quoque in tula muſculis, ſupermanet, nullo opere dein, integra licet ente fibra in ea reuocanda: viuido, vti diximus (§.I.), ve- ori et tremulo quodam, aliquoties repetito plerisque in e- plis, motu, nec fere, niſi ab irritamento quodam excita- efficacem ſe praebet; non lente adeo, vti prior, agit, nec erpetuo; et a quocunque demum ſtimulo paullo fortiori, foris, ſiue intus admoto, in actum cietur. Quae ſingu- viuarum et muſculoſarum inprimis partium vis, quo pro- ad forum medicum ſpectat, eo magis ingenia Phyſiolo- m exercuit, vt rationem intelligant, qua ſimpliciſſimae cae carnes (§. II.) eam exhibeant.

Scholion I.

Quando paragrapho praecedenti diximus, vim irritabilem propriam *fere* eſſe fibris muſcularibus etc. conſulto hoc vocabulum adjecimus. Non enim putamus, ita propriam dictis fibris hanc eſſe facultatem, vt ab omnibus reliquis corporis animalis partibus penitus ſit excluſa. Sed potius, variis rationibus, vt ex infra dicendis patebit, permoti credimus cum Illuſtr. GAUBIO (c), *vitalem* quoque hanc vim qui vocat, per totum paene corpus viuum eam eſſe diffuſam, quanquam in partibus, muſculari ſtructura quae gaudent, longe euidentior adſit et efficacior.

Pathol. n. 175.

Scholion II.

Duplicem etiam §pho praecedenti vim tantum adſ… ſimus, qua fibrae muſculares in agendo ſe contrah… Triplicem quidem Perill. HALLERUS ſtatuit (d), pri… ſcilicet, quam diximus, *mortuam*, dein *irritabilem*, … muſculi ad irritamenta quaeuis, fibris eorum admota, … in vita, v. g. cor a ſanguine, inteſtina a contentis, v… aere etc. tum aliquamdiu poſt mortem, ſe contrah… quae a neruis eorumque liquido minime dependeat, … fibris muſcularibus quaſi innata inſideat; hinc *inſitam* … iam vocandam; tertiam autem *neruoſam*, per neruos … que fibris quae accedat, easque, dum priori quaſi ſuper ad… tur, contrahi faciat, dum vel illis aut in origine, quar… cerebro habent medullaue ſpinali, aut in progreſſu… muſculos irritatis, vel ex voluntatis imperio, vel et … eo, occaſione natorum in anima adfectuum, abun… tius celeriusue adferatur. Sed, cum nos, pace h… Celeb. Viri, irritabilem eam fibrarum muſcularium n… ram, qua ſtimulo cuiuis obedientes ſe contrahant, a … vis eorumque liquido vtique illis accedere demonſtr… ſimus, nec aliter ideo, quas Perilluſtr. Vir ſeparauit, … res differre putemus, quam quod illa ſit vis irritabilis … citata per ſtimulum fibris ipſis admotum, haec auten… dem vis per ſtimulum in neruorum origine aut ad mu… los progreſſu praeſentem excitata; itaque duplicem … tum vim fibrarum contractilem adſumendam eſſe arb… ſumus.

§

(d) Elem. Phyſ. Tom. IV. lib. XI. Sect. II. prim. lin. n. 392. Oper. mi… Tom. I. p. 371.

§. IV.

De ratione Irritabilitatis generatim.

His itaque praemiſſis, ad id iam accedimus, quod inqui-dum nobis propoſuimus. Quando enim ratio mirabilis eius eſtatis examinanda venit, generatim quidem affirmari poſſet, iorem hic etiam, vt de vi mortua diximus (§. III), ſubeſſe nentorum ſeſe adtrahendi niſum, cuius forté maior ac viui-tantum gradus hic obtineat, praeſertim ſtimulus ſi acceſ-. Sed cum haec immediatam tantum et nimis generalem us facultatis ſiſtat cauſſam, quae certe nondum ſatisfaciat rentiae intelligendae, inter contractionem ex irritabilitate x vi mortua quae intercedat; ſpecialior quidem, quamvis otior, vis illius quaeſita eſt ratio, ea nempe conditio, quae s iſtius maioris exiſtat cauſſa et fibram viuam, ac muſcula-inprimis, ita aptam reddat, vt viuidiorem illam contractio-ſtimulo cuicunque obediens exerceat, quaeque a morte x diſpereat. Duae autem in genere hic occurrunt Auto-opiniones. Quidam enim, quum viderint, arteriis ad culum euntibus ligatis, compreſſis, diſciſſis, ſenſim lan-cere vim eorum viuam, contractilem, a neruis vero ita itis cito perire eandem et redire viciſſim, vinculo vel com-ente quocunque ſublato; cumque praeterea cognouerint, risque horum, vt certe videtur, varii generis fluida fibris ularibus adferri, his aliisque rationibus permoti ſuſpican-caſionem arripuerunt, an etiam fibrae muſculares vim bilem in ſemet ipſis habeant, annon potius ea ſubtili cui-materiae debeatur, ad fibras eas aliunde accedenti? Alii

 contra,

contra, variis quoque argumentis innixi, in fibra ipſa, qua
vim irritabilem eiusque rationem quaerendam potius eſſe,
perſuaſos habent, et, ſi etiam non negent, muſculum a n
rie quadam tenui, aliunde, v. g. per neruos, aduenient
quandam nanciſci, qua in agendo ſe contrahat, hanc ta
(vti ſententia eſt ILLUSTR. HALLERI) ab alia quadam cuiu
fibra ipſa, qua tali, quaerenda ſit ratio, cui illa, quando ſi
agat, quaſi ſuperaddatur tantum, quaeque proprie *irritabili*
vis inſita dici mereatur, ſeparandam eſſe putant, quamuis vtr
iisdem fere phaenomenis, dum operatur, conſpicuam ſe red
Facile autem adparet, ex his duabus opinionibus denuo er
gere, quae inter ſe differant. Itaque, vt illam eruamus,
prae caeteris probabilior videatur nobis, eam iam gener
quaeſtionem propoſuimus; an nimirum ſibrae muſculares
irritabilem eiusque rationem in ſemet ipſis habeant, vt iis
innata inhaereat; an potius aliunde ad eas accedat? Aut
alterutrum horum aut vtrumque vt locum habeat, neceſſ
Id autem ſpecialius disquiſituri fatemur quidem, in tanta fi
vltimae muſcularis ſubtilitate, quæ vel plane ſenſus noſtro
giat, nil fere niſi hypotheſibus dari locum, nec quodcu
etiam adſumamus, plenam inde contractionis muſculoſae e
cationem deduci vnquam poſſe. At iuuabit tamen, cur
in vis hujus rationem inquirere; ſaltim, vt cognitio et di
catio morborum ex irritabilitate aucta vel imminuta profl
tium, quoad fieri poſſit, certior euadat ac perfectior.

§. V.

fibrae musculari innata inhaereat? An in elementis quaerenda?

Si, quod primum ergo iam inquiremus, fibra muscularis,
lis est exstructa, vim irritabilem quasi innatam in se habeat,
cilicet aliunde accedentis cujuspiam haud egeat, quod eam
facultate imbuat, quoque absente haec dispereat; tunc ea
in partibus fibrarum constitutiuis s. elementis horumque
ra erit quaerenda, vel eorum in proportione, compositio-
t mixtione, indeque enata fibrae muscularis structura; vel
orum vtrisque. Et videri quidem primo intuitu posset,
me facturos esse, ea via qui incesserint, qua in fibra ipsa,
tali, vim illam quaesiuerint; cum, quae corporibus insit,
rietas, ni vnice, maxima saltem ex parte, peti inde debeat
ognosci. Sed ulterius examinandum id erit. De elemen-
rgo primum. Merito autem distinctionem hic facimus in-
alia illorum, in quae vel facili negotio fibra muscularis dis-
t, *proxima* quae vocare iam volumus, et inter ista, quae
osior, v. c. chemica analysis ex iis demum educit, *remota*
us vocanda. Haec, vti Chemia nos docet, terra sunt, sal,
et oleum s. inflammabile principium, nisi et ipsum ignem
rem referre huc velis. Ast absonum, primo iudicamus,
ac temerarium, inque nimiam subtilitatem immersos nos
in hisce fibrarum elementis vim irritabilem ponere exque
xplicare, si tentare vellemus, cum perpaucum sit, quod de
ria eorum natura intimius perspectum habeamus, et expli
ni quod inseruiat. Dein vero omnibus corporis nostri
bus solidis elementa haec insunt, et, siue in partibus irri-
tabilibus,

tabilibus, siue in non irritabilibus haereant, vtrabi eiusdem fere, nec differentis certe reperiuntur nat hinc ratio non appareret, cur idem hoc elemen fibras musculares quod irritabiles redderet, reliquis aeque partibus vim istam impertiat. A morte pra supersunt eadem nec mutari admodum videntur. Quar vlterius inuestigandis iam supersedemus, et eo magis, cum in his adeo, quam in istis potius elementis, proxima quae mus, vim irritabilem quaerant. Ea autem quod adtinet, plicis haec, vti in Physiologicis docetur, sunt generis. A rum solidum est, siccum, terrae maxime particeps, quar *terreum*, item *terra* simpliciter nominatur. Alterum autem idius est, at tenax tamen et viscidulum, aqua et oleo max constans, cui modica tamen et salis et terrae quantitas sit mixta. Hoc *gluten* est, quo si orbata fuerit fibra, priores reae partes non amplius cohaerescunt. De his autem eac fere, quae de prioribus, valebunt. Sed accuratius disqui hoc oportet.

§. VI.

An in terra?

Breuiter tantum hanc quaestionem tangimus. Iterum nim in glutine potius, quam in hoc elemento sedes ac ratic ritabilitatis quaesita est. Ergo dici quidem posset, terram, ex physicis chemicisque sit notum, omnis cohaesionis q basin constituere ac fundamentum; nunc vero irritabilitat maxime consistere videri in maiori et viuidiori partium fil cohaerendi nisu; sequi itaque, in terreis partibus illam pra puc esse quaerendam. Sed, quomodocunque haec etian

habea

eant, praesto tamen sunt, quae opponuntur. Non enim
luris partibus v. c. ossibus, tendinibus etc. irritabilitas ob-
atur, quae tamen terrae plurimum habent; sed mollities
um fibrae muscularis vi irritabili fauet, qua deperdita, si-
que siccata, vis illa potius euanescit; quod contra omnino
deberet, vera si esset hypothesis. Dein terra mere passi-
n tantum est elementum et iners, lente in cohaesionem cum
similibus nitens, non adeo tantis, et celerrimis quidem,
ibus, actiuius principium qui supponant, perficiendis a-
n. Denique, quamuis etiam basin cohaesionis partes istae
stituant, quae firmitatem solidis corporibus conciliet; et
nuis etiam concedamus, terreas alioquin partes per se pos-
ohaerere, vt scilicet aliena interposita materie opus non ha-
nt, in corpore animali tamen, cuius partes indomabilem
itatem non nactae sunt, et certe in fibris mollibus, quales
musculares, non nisi interuentu fluidae cuiusdam mate-
cohaerescunt.

§. VII.

An in glutine? Argumenta pro hac sententia.

An ergo in glutine potius quaerenda sit vis irritabilis?
oris iam indaginis quaestio est. In hoc enim elemento Per-
raesertim HALLERUS eam ponit (e). Eo autem potissimum
unt argumenta, in huius thesis demonstrationem prolata.
ponitur nimirum primo, in elementis fibrarum quaeren-
esse vim irritabilem, quae vel ad maiorem tantum gradum
ta existat vis cohaerentiae seu contractilis mortua. Ergo,
in terra quaerendam eam esse aut in glutine, concluditur.
c vero terreas partes, vt experimenta doceant, per se non
cohae-

Elem. Phys. Tom. IV. lib. XI. Sect. II. §. XII.

cohaerere, inducitur, nec motum edere contractilem, tum tantum id fieri, quando gluten interpositum habeant; autem e fibris eductum per se iam cohaerere, et tractum contractilem cum motu quodam tremulo edere; fibras gl orbatas vim contractilem potius amittere, eo autem iterum briatas istam denuo recuperare. Adducitur porro, molli corporis animalis partes esse et multo glutine constare, irritabilitatem sint nactae, duriores, vt ossa, dentes, tendi in quibus gluten ita non abundet, ea vi destitui; animalia, iuniora existant, eo esse irritabiliora, sed eo plus etiam ha glutinis; quo adultiora, eo minus gelatinosa, at hoc f etiam minus irritabiliora euadere; in senio, vbi blanda g tina deficit, irritabilitatem sensim deperdi; musculos in mordiis suis totos quasi gelatinosos esse, sed tunc maxime que irritabiles; animalia glutinosa, vt polypos, summe ess ritabilia; porro in morbis ubi pars gelatinosa corporis aut abundante nimium attenuatur, vt in hydrope, cachexia, nimis terreis partibus condensatur, irritabilitatem minui medicamentis autem gluten tenuius aquosum condensant blandam gelatinam restituentibus, imminutam illam recupe

§. VIII.

Ad ea respondetur.

Argumenta recensuimus, quae ad hypothesin di demonstrandam potissimum proferuntur. Sed varia bemus, quae ad ista responderi posse putamus, quae in eam sententiam nos transire non sinunt. tiora autem adduxisse sufficiet. Et primo quidem, q vis etiam in contractione viua maiorem ac in mortua

ne

atim ſubeſſe elementorum ſeſe adtrahendi niſum poſueri-
s (§.IV.); hac tamen conditione ſola vim irritabilem a mor-
differre, nobis perſuadere non poſſumus, cum, quae phae-
nena propria ſibi habet, vnica hæc differentia non expli-

Dein quando dicitur, gluten e fibris animalibus eductum
ſe cohærere, terreas partes non; hoc quidem, vt expe-
itia euictum, concedimus. Sed non ita id intelligendum eſſe
amus, ac ſi gluten, quia corpus ſit fluidius, per ſe cohæ-
, terreæ partes, vt ſolidiores, cohærere per ſe non poſ-
. Glutina enim, vti in Chemicis demonſtratur, vnice
eis partibus, quas admixta habent, cohaeſionem ſuam de-
t, cum terra omnis cohæſionis ſit fundamentum. Et ter-
partes, e fibris ſeparatæ, per ſe cohæreſcerent, niſi e-
tis, quae interpoſitæ erant, fluidioribus partibus, vacui
ti eſſent loculi, vbi puncta contactus jam deficiunt. Et
ina viſcidiora, quæ plus habent terræ, v. c. ex oſſibus aut
linibus educta, magis cohærent fluidioribus, euidentius-
motum contractilem tremulum tracta edunt; non ideo
ibus, quibus inhæſerunt, irritabilitatem dederunt. Porro,
ite concluditur, ex mollioribus partibus, glutine copio-
e præditis, tantum eſſe, quæ irritabilitatem ſint nactæ, et
abiliora eſſe animalia juniora, molliora, quæ plus glutinis
lioris habent, terræ minus, ergo in glutine irritabilitatem
que rationem quærendam eſſe? annon potius fallacia hac
cluſione committitur, qua, quæ conjuncta tantum ſunt,
m vnum pro cauſſa alterius precario adſumitur? Animalia
ſunt juniora, molliora, eo etiam ſenſibiliora exiſtunt, &
nollioribus quoque partibus tantum ſunt, quibus ſenſibili-

tas

tas ineſt, quæ cum duritate pariter minuitur aut euaneſcit.
ideo a glutine etiam, aut ab eo principio, quod molli
partibus præbet ſenſibilitate præditis, hæc proprietas der
da erit? Similis hic certe concluſio valeret, prior ſi rec
haberet. Gluten præterea poſt mortem in fibra muſculari
pereſt, nec eo certe tempore, quo irritabilitas nunc de
quo fibra tamen mollis adhucdum eſt & humida, valde m
tum eſſe videtur, niſi, quod id forſan amiſerit & exhala
ſit, quod fibram irritabilem antea reddiderat, ad gluten aut
qua gluten, non pertinebat. Denique, ſi in glutine irrit
litas fundamentum habeat, certe non intelligitur, quare
partes, ex quibus ſimile pariter & vel eadem, vel & major
quantitate gluten educi poteſt, non dicam duriores, ſed ae
molles, quibus ad ſimilem contractionem aptitudo alias
deeſt, v. c. membranæ, nerui, celluloſæ telæ etc. irritabi
tem non aeque, ac fibræ muſculares, obtinuerint. Me
menta vero, quibus imminuta per morbos irritabilitas r
tuitur, non adeo id efficere putamus, dum gluten ſpeci
condenſant aut attenuant, quam potius, quia vitia ſolida
partium in his morbis occurrentia, v. g. laxitatem aut rigi
tem nimiam, quibus quippe viuidior contractio impedi
corrigunt, aut liquidi tenuiſſimi, ad fibras quod accedat
que irritabiles reddat (vid. infra dicenda) ſecretionem ac
tum juuant. Quibus ergo rationibus permoti in glutine,
irritabilem quærendam eſſe, conſentire non poſſumus. I
litiem tamen fibræ muſcularis, quacum gelatinoſitas con
cta eſt, quæque flexilem & ad celeriores contractiones o
no aptiorem illam reddit, magis, quam duritiem, irritabi
fa

re, vtique concedimus. Neque etiam, si gluten tantum do-
lium esse irritabilitatis, intelligatur, cui potius quam terreis
ibus, id se immisceat, quod fibræ musculari vim eam im-
iat, repugnare ejusmodi sententiæ volumus.

§. IX.

In in elementorum proportione, mixtione, et fibrae muscularis structura?

Si elementa fibrarum muscularium et irritabilium ratio-
sufficientem irritabilitatis non continent (§. V-VIII), alia
dam sese offerre cogitatio posset, vtrum nimirum non pe-
aris quædam eorum proportio ac mixtio aut compositio lo-
hic habeat, indeque singularis quædam emergat structura
brica, quibus fibra, alias non irritabilis, nunc talis redda-
et fiat; hincque tamen in fibra solida ipsa, qua tali, irrita-
atis quærenda sit ratio? (§. V.). Subtilior certe est hypo-
is, sed eo quoque cautiores, quo eam adsumamus, nos
oportet. Ergo vtique quidem concedimus, alias atque
corpus quoddam nancisci proprietates posse, prouti partes
ementa, ex quibus constat, hac illaue proportione, hoc
e compositionis modo, iuncta sibi sint ac composita. Nec
gnamus quoque, singularem forsan obtinere fabricatio-
ac structuram, qua irritabilis fibra a minus irritabili diffi-
, et quæ eiusmodi contractioni, qualis est viua, magis
n quam alia faueat; cum quæ differens in diuersis solidis
ructura, ad diuersas quoque mutationes concipiendas ea
reddat. Sed in his vnice, vel & præcipue tantum, vis
ræ rationem ponere velle, nimium nobis videtur & expe-
ntis non consentaneum. Quis enim vnquam peculiarem

 illam,

illam, & ejusmodi quidem, elementorum in fibris irritabi
proportionem vel mixtionem demonſtrauerit, quis ſingul
iſtiusmodi ſtructuram oſtenderit aut ſaltem excogitauerit
vis noſtræ ratio ac phænomena, vel & obſcure tantum,
queant intelligi? Varia quidem de fibrarum muſcularium fa
paſſim a Celeb. Viris ficta habemus, & notæ ſunt hypoth
hic fuſius non repetendæ, quibus iſtas vel vt veſiculares, vel e
ſicularum aut rhomborum catenulis conflatas, vel ſingulari
do intortas, vel alia quadam ratione fabricatas aſſumſerunt.
hæ partim anatomicæ inſpectioni repugnant, quæ nec c
nec aliis ejusmodi, quales finguntur, modis exſtructas fibr
detegit (§. II.); partim, vt ſatis hodie demonſtratum eſt, p
nomenis in contractione viua adparentibus explicandis
tantum non ſatisfaciunt, ſed potius etiam repugnant: c
rum autem non tam, vt irritabilitatis rationem ac cauſſ
quam potius vt vis ejus, quæ a voluntate muſculum cont
faciat, celeritatem & mutationes in muſculo contracto
explicarent, quas tamen minime explicant, excogitatæ
runt. An vero & decet, ingenioſe excogitatam & valde c
poſitam quandam quærere velle fabricam in fibra, in qua f
ma viſus acies non niſi ſimpliciſſimam talem detegit?
etiam valde juuabit, fictitiam ejusmodi fabricam adſum
aut ſingularem elementorum mixtionem ſupponere,
vis hujus rationem ſatis intelligendam aut mechanice
miceue explicandam, cujus in agendo leges adeo a mec
nicis chemicisque legibus ſunt remotæ. Præterea qualiſcun
etiam in fibra irritabili ſit elementorum proportio aut mix
qualiſcunque ejus ſtructura, annon tamen & hæc quoque
de elementis ipſis ſupra dictum eſt) a morte fere immutatæ
perſi

unt? Annon nimium esset adsumtu, post eam, & illo qui- termino, quo irritabilitas nunc conquiescere incipit, adeo mutari, vt, si ab iis irritabilitas potissimum dependeret, perspici satis queat, quomodo hæc vis, breui antea tem-, adhuc efficax quæ erat, ita nunc euanescat, vt mortua ım supermaneat? Ita profecto mutari non videtur. Et an recte in his quæritur vis irritabilis ratio sufficiens aut præ-a? Annon potius verior videtur hypothesis, ab elemento lam perquam subtili & fluidissimo istam quæ petit, ad fi-ı solidam irritabilitati idoneam, quomodocunque structam, rie non pertinente, dum vita durat continuo ad eam acce-e, a morte certo quodam adhuc tempore remanente, sed m, ob ipsam, quam habet, subtilitatem aufugiente? Cer-ım experimentis & phænomenis hæc magis consentiunt, fugax & tenuissimum ejusmodi elementum requiri, sua-vtique videntur. Vt taceam, fibram solidam muscularem icissimam nulli vnquam adhuc visam esse irritabilem, sed conspicuam tantum e multis simplicibus adhuc composi-de qua fortassis, dum subtiliores illæ adhuc cohærent, ssimum istud principium non adeo cito effugere possit, ı quidem id fieret, si in subtilissimas fibras eam resoluere :t, vbi citissime & vel subito forsan avolaret & auolatum es eas fibrillas, licet recentes adhuc & integre structas, ex antea irritabilibus mox jam non irritabiles redderet. Qua- quoque peculiaris quædam structura ac compositio, licet ous non cognoscenda, in fibris irritabilibus obtineat, qua s irritabiles haud aeque gaudeant, quod vtique infra ad-ıdæ rationes vero simile reddent; tamen in ea non ratio-

 nem

nem sufficientem aut præcipuam irritabilitatis quærendam putamus, sed vel conditionem tantum, sine qua mobile & tenuissimum istud principium fibris structura sua ad irritabilitatem concipiendam aptis redditis vim eam impertire haud v

§. X.

An aliunde accedat?

Quum itaque demonstratum huc vsque sit, fibris mu laribus solidis, non quasi innatam inhaerere vim irritabi et in iis, qua talibus, frustra huius facultatis rationem q sufficientem aut præcipuam, inquirenda iam superest quae an potius aliunde accedenti cuipiam debeatur? In eam sen tiam magis nos inclinare, praecedenti paragrapho iam de rauimus. Præripuimus etiam iam argumenta, quibus ve mile nobis est visum, materiem quandam subtilissimam, dissimam hic subesse, ad fibras musculares quæ accedat ea irritabilitate condonet. Sed fusius hæc inuestigare opo Licet enim præsto quidem sit eiusmodi materies, per ne ad musculos a cerebro vel a spinali medulla quæ accedat, simili fere modo, ac ab irritamentis externis, musculo ad tis, is contrahatur, quando aut nerui eum adeuntes in ori suo progressuue stimulo quodam afficiuntur, aut animæ im per ipsos ad musculum feruntur; cum tamen non omnes siologi in eo consentiant, contractionem, per neruos in culo quæ producitur, ope liquidi cuiusdam subtilis in iis tenti et musculo per eos a cerebro adlati fieri; dein, c præter neruos, arteriæ quoque musculis quid adferant; multi etiam musculi (et secundum Stahlianam sectam om anima iubente, eodem fere vt ab irritatione externa contra

nodo; porro, cum et ab irritamentis externis ad muſcu-
venire quid poſſe, cogitare forſan quis queat, quando ab
ıic contrahi cogitur; itaque, vt verior præ cæteris nobis
hypotheſis emergat, eo quidem ordine proceſſuri ſumus,
iınirum primo generalem illam, veroſimilem iam nobis
ı ſententiam; an ſcilicet aliunde ea accedens irritabilita-
tio in elemento quærenda ſit fluido ſubtiliſſimo? vlterius
iramus et argumentis corroboremus; poſtea, an per ner-
tunc, an per arterias, dein an ab anima, vel ea iubente,
), an etiam ab irritamentis externis muſculo id adferatur,
eum irritabilem reddat? inueſtigemus; quibus vltimo de-
: loco noſtram, quam tenemus, ſententiam ſubiungemus.

§. XI.

An in elemento fluido ſubtiliſſimo ſit quaerenda?

Non iam opus erit repetere argumenta in huius coniectu-
ritatem monſtrandam ſupra iam adlata. (§. IX.). Pauca ta-
ıdhuc quædam his ſubiungamus, æque grauia nobis viſa.
) enim et variæ aliæ in rerum natura reperiuntur vires,
rritabilitate fibrarum muſcularium corporis animalis mul-
:onuenientes, quibus explicandis, cum ex ſtructura cor-
n, quibus inſunt, minime intelligi poſſe, Phyſici ſatis
:ognouerint, materiem ſubtiliſſimam, fluidiſſimam, nec
ſto ſine ratione, adſumſerunt, qua eiusmodi corpus per-
tur, quaque perfuſum dictas iſtiusmodi vires ſuas exer-
Magnetica corporum quorundam vis huc pertinet,
ca autem præcipue, quippe quæ certe mobiliſſima ac te-
na materie, luce ſua etiam indolem eam conſpicuam præ-
ſtupendos, quos ab ea produci videmus, effectus exer-
cet.

cet. Et annon ignis aut lux, principium omnium subt mum ac mobilissimum, ad velocissimos in rerum natura m perficiendos summa sua subtilitate non tantum ipsum e tum, verum et alia corpora apta reddit? Praeterea autem ne cile erit reperire eiusmodi in corpore nostro elementum, omnino dotes (§. IX.) quod habeat, quod continuo fibris cularibus adferatur, quodque post mortem adhuc certo dam gradu ac tempore in iis superesse vtique queat ac co vari. Sed hæc ad ea potius pertinent, quæ nunc nobis vlt sunt adducenda, quibus nempe demonstrabimus, per ne certe, forte et per arterias, tale fibris accedere.

§. XII.

An per neruos accedat? Quod videtur.

Per neruos, dum vita durat, caussam quandam cont onis musculosæ a cerebro ad musculum ferri, adeo hodi perimentis ac ratione euictum habemus, vt vix sint, de quibus dubium quoddam adhucdum supersit. Neque ideo erit, fusius e physiologicis hic repetere, quæ de neruis a origine suo, quam in cerebro vel medulla spinali habent, in progressu ad musculos irritatis, quæque de compressi dem, ligatis resectisque notissima sunt; quippe e quibus stat, ab horum prioribus musculos, quos nerui ii adeunt, tantum dum vita durat, verum etiam pauco quodam post tem tempore, nec non aliquamdiu, si quoque resecti ii fu vel ligati aut compressi (modo inter ligaturæ vel compres locum & musculum irritatio instituatur) ad vehementes co ctiones cogi, similes omnino iis, quas irritamenta fibris

ota in illis alios producant; a posterioribus autem paralyti-
euadere, voluntati, si voluntarii fuerint, non amplius obe-
et, ni vinculum aut caussa comprimens remoueatur, om-
demum ad contractionem viuam suscipiendam aptitudi-
, omnem irritabilitatem amittere. Eam autem motus uel
ractionis caussam ope liquidi cuiusdam subtilissimi per ner-
musculis adferri, in cerebro a sanguine secreti, continuo
ad fibras delati, abundantius autem aut celerius, si volun-
ıut irritamentis incitetur, ad eas propulsi, de eo etiam inter
mos physiologos iam conuenit. Quæcunque enim sint,
in contrariam sententiam adferuntur ab iis, qui cauos esse
os, negant, eosque potius vt mere solidos agere sibi per-
ınt; certe tamen argumenta praeualent affirmantium.
, cum fluidum quoddam subtilissimum ac tenuissimum con-
fibris muscularibus a cerebro per neruos accedat, cum
adfluxu intercepto omnem demum irritabilitatem illæ de-
ınt; hae rationes, præcedentibus (§. V-XI.) præsertim
æ, maxime certo verosimile reddere videntur, hoc elemen-
per neruos aduectum non tantum motus ipsos contracti-
uos in fibris muscularibus, si celerius impellitur, efficere,
n etiam continuo adfluxu suo aptitudinem iis impertire,
quocunque stimulo affectæ edere eos valeant, hinc vi
bili easdem imprægnare; quocunque demum modo id fiat.

§. XIII.

Argumenta contra hanc sententiam.

Varia autem sunt, quæ sententiæ mox prolatæ videri pos-
ontrariari. Mittimus iam, ab iis opponi quæ queant, qui
os mere solidos esse iisque eiusmodi liquidum plane non

ineſſe ſtatuunt, facile, vt diximus (§. XII.) refutandi. M
rem enim attentionem ea merentur argumenta, quibus e
creditur, vim, qua fibræ muſculares ad irritamenta adplic
contrahant, minime a neruis, liquido iſto quantumvis re
illis accedere, ſed potius ſine liquidi eiusmodi influxu in
iam ipſis inſidere; quare etiam magnus ille virium co
animalis perſcrutator Perill. ſc. HALLERUS diſtinctionem
(§. III. Scholi II.) quam diximus, faciendam eſſe putauit.
rum ergo quæ potiora nobis ſunt viſa, adducamus. Eo a
potiſſimum illa redeunt. Nimirum: neruos muſculis, p
vim quandam ſeſe mouendi, et ſenſum adferre, nunc ver
ſentiendi in diuerſis muſculis non in eadem ratione eſſe
vi eorum, qua irritati ſe contrahant; ſic cor e. g. maxim
aliis muſculis eſſe irritabile, ſed minus iis ſenſibile, hos a
cum maiori ſenſibilitate minus tamen corde irritabiles,
præter eam mouendi vim, quam nerui eiusmodi muſculis
gis in proportione ad vim ſentiendi irritabilibus v. g. cor
ferant, aliam quandam ſubeſſe debere, quæ cum minori
magis irritabiles eos reddat, quæ ergo fibris muſcularibus
qua talibus inſideat; male itaque etiam communiter ſen
tatem cum irritabilitate confundi; ſentire partes, quæ no
irritabiles, et neruum, qui acerrime ſentiat, tamen no
irritabilem; et repugnare, eum neruum, qui ipſe vi irri
non gaudeat, tamen hanc vim aliis partibus ciere:
ro muſculos nec in eadem proportione neruos acc
qua ii ſint irritabiles; cor, v. g. cum minoribu
paucioribus neruis tamen maxime eſſe irritabile,
muſculos cum grandioribus et numeroſioribus neruis

ergo et ob hanc quoque rationem cordi v. g. aliam mouendi
inesse debere, per neruos non accedentem sed fibris ipsius
am: superesse etiam naturam irritabilem in musculis anima-
, vbi nulla amplius suspicio sensus, nulla neruosi liquidi
entis adesse iam queat, quum commercium neruorum cum
bro, a quo liquidum istud habeant, sit interceptum: super-
nimirum adhuc aliquamdiu post mortem animalis; et eius
que, cui caput sit detruncatum; in musculo, cuius nerui
ti sint, ligati, compressi vel et plene iam exsiccati; imo in
ulo a corpore reliquo auulso, in frustula dissecto, inque
iis frustulis: in quibus omnibus quippe exemplis stimulus
nque musculum eiusque frustula in contractionem ciere
t. Denique regnare etiam vim irritabilem et quidem a-
mam saepe, in animalibus informibus, capite et neruis de-
is, in polypis etc. neque non aliqualem in plantis nonnul-
periri; vbi certe nullus neruosi liquidi influxus adsit.

§. XIV.
Ad ea Responsio.

Quomodocunque vero se habeant adducta haec, nostrae
ntiae quae obstare videantur, argumenta, nequaquam ta-
persuadere nobis possumus, vim irritabilem fibrarum cor-
nostri a neruis eorumque liquido iis non accedere, sed
am inhaerere; cum, vti demonstrauimus, in fibrarum e-
ntis & in eorum mixtione indeque enata fibrae structura
atur frustra (§. V-X.); cum elementum fugax tenuissimum
equirat (§. XI.); tale in corpore nostro per neruos acce-
isque interceptis irritabilitas in musculo destruatur (§. XII).

 At

At enim vero nec difficilia erunt inuentu, ad iſta quæ re- deantur. Quod itaque primo ad exempla adtinet de poly- informibus cæterum animalibus, minime nobis videtur i- quia hæc animalia cerebro & neruis talibus, vt nos & re- animalia, non ſint prædita, ideo etiam vim irritabilem e- non poſſe deberi tenui materiei, noſtro liquido nerueo plane diſſimili. Numne natura & in iis ſine ejusmodi, q- nos habemus, apparatu cerebrali & ſuccis, quibus nutr- tur, ſimilis liquidi ſecretionem perficere poſſit? aut ſimili do ſubtiliſſimum tale principium iis impertire, quo elect- corporibus electricam, magneticis materiam magneticam pertiat? Et an ideo rite ſe habeat facta inde ad ſententiam ſtram impugnandam, concluſio? Et eadem hæc quoque a- reſpondemus, quæ de plantis irritabilibus objiciuntur. dein de vi irritabili poſt mortem, & ligatis, reſectis, exſ- tis neruis in muſculis ſuperſtite, & in reuulſis quoque de pore, & in eorum fruſtulis, vbi ſcilicet ſublatum ſit omne cerebro commercium, adducuntur, nil aliud demonſtr- niſi quod antea ſecreto & ad muſculos tales eorumque po- nes delato liquido nerueo nouum tale ſuccedere non am- queat; ſed, quod id liquidum neruoſum, quod ante ligatu- neruorum, ante auulſionem aut diſſectionem muſculi ei aductum, non per tempus quoddam adhuc efficax exiſtere ſit, ſine quod noui ejusmodi acceſſu egeat, hoc certe mi- probant. Hoc autem ſi non probant, minime hypotheſin ſtram infirmant. Sed efficacem adhuc in mouendo per pus quoddam eſſe nerueum ſpiritum, quando nouus talis rebro non amplius ſuccedit, pericula monſtrant, vbi & re-

cujusdam irritationem sequitur musculi, quem adit, con-
o: et tantum quidem abest, vt eadem hæc experimenta
thesin nostram infringant, vt potius confirment; cum
cepto hoc noui liquidi neruei adfluxu, irritabilitas conser-
non diu queat sed dispperire demum debeat, eo, quod reli-
n erat, euaporato. Hinc & superesse aliquamdiu potest,
is, qui musculum adeunt, licet exsiccatis; modo vltimi
li, fibras proxime adeuntes, siccati nondum sint.

§. XV.

Vlterius respondetur?

Porro, quod reliqua (§. XIII.) adducta argumenta concer-
vtique quidem largimur, sensibilitatem minime confun-
am esse cum irritabilitate, cum diuersæ omnino sint vires.
underentur, si affirmaretur, esse easdem, vel poneretur,
sario esse debere conjunctas. Hoc enim experientiæ con-
eret, cum neruus sentiat solummodo, qui tamen non sit
bilis. Minime autem confunduntur, si dicitur, conjun-
sse *posse*. Junctæ enim sibi sunt in musculo; qui, cum
bilitate gaudeat, semper & sensibilitatem quandam habeat,
uis vtramque non in eadem ratione; vbi enim eam habe-
gatur, ibi id de manifestiori tantum sensu intelligendum
utamus. Neque certe repugnat, eundem neruum, qui
m partibus tribuat, irritabilitatem etiam ipsis impertire
, quamuis non ipse sit irritabilis; quemadmodum e. g.
ue non repugnat, liquidum nerueum, a sanguine secre-
neruis sensibilitatem tribuere posse, dum iis vehitur,
uis idem istud liquidum, dum ante secretionem adhuc in
ine hæret, ipsum non sensibilitatem habeat. Sensum au-

 tem

tem, & majorem quidem, parti cuidam tribuet tantum, pars non gaudeat tali ſtructura, qua irritabilis ſimul fieri q nec neruos nimium tectos habeat, cum ſenſu vero, licet magis nempe tectis neruis, minori, ſimul irritabilem nat conciliabit, ſi talis pars fibras habet ad eam concipiendam neas, quales forte ſint muſculares. Certam enim in hi bris veroſimiliter ſubeſſe ſtructuram, qua irritabiles fieri qu a liquido nerueo impraegnatae, ſupra (§. IX.) non negaui quamuis in ea ſtructura non rationem ſufficientem irritab tis poſuerimus nec præcipuam. Neque etiam adeo hinc cile erit explicatu, qui fieri poſſit, vt, ſi a neruis eorum liquido, ſenſum adferentibus, vis irritabilis quoque fibris a dat, tamen muſculi in eadem ratione non ſint ſenſibiles, irritabiles exiſtant. Senſibilitas enim & numerum ſequ neruorum & eorum nuditatem, irritabilitas potius nume fibrarum muſculoſarum, irritabilitati concipiendæ magis nearum: Hinc, in exemplo, cor ab iisdem neruis magis aliis muſculis irritabile reddi poteſt, minus iis ſenſibile corde ſenſibiliores, ſed minus irritabiles. His enim ſub dem volumine minor numerus fibrarum eſt muſcularium, luloſa autem laxior & abundantior, in qua nerui, copioſiu iam aduenientes, nudiores ſunt & minus fibris iſtis irretiti. corde autem, vt denſiore muſculo, major pro portione ad a muſculos eſt numerus fibrarum muſcularium, irritabil concipiendæ magis idonearum, parcior & breuior cellul in qua nerui, non ita quoque copioſe aduenientes, non nudi jacent, ſed magis fibris muſcularibus immixti. I etiam ad eam objectionem reſponderi poteſt, qua ratione

mi

m, ſi a neruis fibræ muſculares irritabilitatem habeant,
amen cum minoribus & paucioribus neruis magis irrita-
it aliis muſculis, hos cum grandioribus & numeroſiori-
ninus. Ea ſcilicet, quod nempe nerui cordis, licet pau-
s, tamen omnes fere adhibeantur fibris muſcularibus, ar-
cæteroquin pro portione ad alios muſculos ſibi junctis,
itabili imprægnandis, aliorum autem muſculorum nerui,
tumuis numeroſiores, tamen non omnes huic fini, ſed
a ex parte, ceu nudiores, inter laxius ſibi connexas fi-
decurrentes, ſenſui toti parti conciliando impendantur,
ordi ſit minor.

§. XVI.

Per neruos accedere, ulterius probabile redditur.

Itaque, hypotheſin noſtram argumentis contra eam adla-
. XIII.) non infringi, probauimus. Sed alia adhuc quæ-
ſunt, quibus ea confirmari videtur. Primo enim et ea
ulorum contractio, quam Perill. HALLERUS e vi iſta dedu-
quam proprie *irritabilem* ſ. *inſitam* vocari mauult, et illa,
e *nervoſa*, vt eam vocat, deriuat, ſimilibus fere, expe-
ia teſte, ſe conſpicuas reddunt phænomenis. Similem
cauſſam, ſimile principium agnoſcere, probabile eſt.
dſi ergo poſterior fibris muſcularibus a neruis accedere
tur, quare et non prior? Et hinc quoque, quas Perill.
ſeparanit, facultates, vix aliter differe putauimus, quam
us. (Schol. II. ad §. II.) Præterea autem vim ſentiendi,
a neruis certe eſt, in eadem fere ratione coniunctam eſſe
imalibus cum vi irritabili reperimur, (ſi nempe integra
alia, non muſculos ſolos ſpectes). Hinc ex hoc coniectu-
rari

rari iam posset, idem vel simile sibi principium requiri. animalia, quo iuniora, eo sensibiliora existunt, sed eo magis que sunt irritabilia; hinc in senio, occallesentibus neruis, se litas fere deperditur sed eo ipso etiam irritabilitas; hinc m quae sensibilitatem totius corporis minuunt, minuunt et i bilitatem, vt plura taceam. Quamuis enim haec ita firma esse concedimus, vt hypothesin satis probare valeant, ta firmiora ea, quae iam protulimus, argumenta illustrant et vlterius confirmant.

§. XVII.

An per arterias.

Arteriae cum sanguinem muscularibus fibris adferant quo adeps ac vapor molliens secernatur, fibris, vt flexiles seruentur, circumfusus, (§. II); quaeri etiam iam posset, n ne et cum hoc sanguine quid adferatur, quod irritabilit ipsis conciliet. Neque etiam defuerunt, quorum circa mu lorum contractionem sententiae vel eo inclinare videntur, sanguine ipso ad fibras delato irritabilitatem dependere ment. Notum est enim, communi fere consensu olim in s lis receptum fuisse, sanguinis arteriosi ad musculos eorum fibras adfluxum non minus necessario requiri, vt contra nem, quae ipsis competat, viuam exerceri possint, quam dem neruei liquidi accessum; et eas praecipue quidem rationes; alteram, qua rubedinem ad essentialia fibrae mu laris pertinere credebatur, alteram autem, qua arteriis ad culum quendam euntibus ligatis, discissis, compressis etc. eius viuam contractilem eodem modo deperdi, ac a ne similiter mutatis id fieret, credebatur: hincque cum fi

s esse fibrillas, receptum a plerisque horum fuerit, aut san-
.e plenas, variæ inde enatæ sunt hypotheses, quibus expli-
:ur, qua ratione, stimulo admoto, aut a sanguine solo,
ı sanguine et liquido nerueo simul, sibi quippe commixtis
nter se ebullientibus etc., ita nunc mutaretur fibra, vt cum
quæ in contractione viua adpareant, phænomenis contra-
se posset, siue irritabilis euaderet. Mittimus iam varias
: hypotheses, quippe satis hodie iam refutatas. Quodsi
ı cogitemus; cauas vel sanguine plenas esse fibras muscu-
, contra anatomen repugnare, que eas solidas potius et
exiles demonstret, vt multoties globulo sanguineo sint mi-
:s; ruborem fibræ muscularis aut irritabilis nequaquam ad
essentialia pertinere, abesse eum a testacearum animalium
:re, a fibris iridis etc. imo a fibra omni, postquam sanguis
lotus; hinc, quem ruborem habent, eum non a sanguine
: proxime adlato deriuandum esse, sed a vasis rubris tan-
fibræ circumpositis; denique, arteriam musculi cuiusdam
ctam, ligatam etc. non ita cito sequi eius musculi paralysin,
neruis dissectis etc. id fit, sed lente tantum et fere eo de-
n tempore, quo musculus ob defectum nutrimenti conta-
·it: hæc, inquam, si cogitemus, non tantum facile vide-
, a sanguine rubro ipso, fibris adlato, irritabilitatem iis
accedere; sed si etiam poneretur, ab hoc sanguine fortas-
odem modo, ac in cerebro nerueus separetur liquor, ana-
ım fluidum tenue hic secerni fibrisque accedere posse, quod
:et irritabilitatem saltem iuuet; eiusmodi coniecturæ non
lem plane contradicere vellemus; sed tunc tamen, hoc li-
.um minima tantum in quantitate secerni, hinc non valde

 in

in censum venire posse, arteriarum ligatarum mox dicta phæ-
mena demonstrarent.

§. XVIII.

An ab anima?

Liceat, paucis verbis hanc quæstionem attingere, ad
tentiam illam quæ pertinet, quam Stahliana secta fouet.
enim, nullum in rerum natura a corpore motum proficisci,
tuens, ab anima omnes quoque in corpore nostro motus
vat, ab ipso corpore nullos. Animam ergo corpus suum
vtero materno sibi struere contendit, id conformare, dein c
seruare et omnes in eo motus ad vitam quam diutissime in
gram seruandam morbosque et mortem auertendam gener
gubernare ac regere, licet non omnis eius operis voluntas
sit conscia: et hinc, si stimulus quidam musculum affec
contractionem eius inde sequuturam non etiam nisi ab an
proficisci, nilque aliud esse, nisi animæ stimuli impatientis t
lam, qua, quæ corpus suum lædere valeant, quam citiss
amoueat. Quare secundum hanc sententiam vis irritabilis
tio non tam in structura fibræ muscularis, aut in alio corpo
quodam ad eam accedente, quam potius in anima intellige
sapiente, iussa sua ad fines obtinendos, quomodocunque id f
ad fibram mittente eamque hoc ipso irritabilem reddente, e
quærenda. Quod vero eam opinionem adtinet, non opus e
fusius adducere, quomodo passim iterum inter se differant,
generatim eidem sunt addicti, nec plurima illa argumenta co
gere, quibus hypothesis ista variis modis infringi quam faci
me queat. Superstes enim post mortem animalis irritabilitas,
perstes in musculo a corpore auulso, in frustula dissecto, vbi c
te nulla animæ adhucdum præsentis suspicio obtinet, satis su

jam demonſtrat, quam parum firmo ea innitatur funda-
:o.

§. XIX.

An ab irritamentis externis?

Cum a quibuscunque irritamentis fibris muſcularibus ſo-
lmotis vis irritabilis ad agendum cieatur (§. I-III.), quorum
ſit diuerſitas, & quorum innumera certe ejusmodi ele-
:o ſubtili fibram muſcularem imbuere nequaquam poſſint
: ad eam irritabilem reddendam requiri ſupra (§. XI.) pro-
e reddidimus, haud facile de eo cogitaturum eſſe quen-
arbitramur, quo in horum effluuiis fibræ accedentibus vis
cauſſam ponere vellet, & id eo minus quidem, cum, ſine
nodi fibris adplicato irritamento externo, a ſolo liquore
eo, celerius abundantiusue vi voluntatis vel ſtimulorum
s adplicatorum, vis irritabilis viuidiſſime conſpicuam ſe red-
At tamen non adeo abſonum videtur, adſumere, quæ-
eorum irritamentorum, quæ ſcilicet copioſo quadam ma-
tenuiſſima, liquido neruoſo, quamuis non perfecte ſimili,
n quodammodo analoga, ſint repleta, vim irritabilem, a
s fibris jam donatam, aliquantulum adaugere & viuidio-
reddere poſſint. Electricæ forte ſcintillæ huc pertinent.
ecturam tantummodo eſſe fatemur. Sed annon hanc
ecturam experimenta probabilem reddant, quibus conſtat,
ora electrica aliis non electricis ſimilem electricitatem im-
e poſſe, corpora animalium ſæpe aut diu machinæ electri-
lmotæ irritabiliora reddi, & irritabilitatem per morbos
nutam vi electrica iterum adaugeri poſſe?

§. XX.

An irritabilitas latius pateat fibris muſcularibus rubris?

usquam tractationi noſtræ finem imponamus, alia quæ-

dam adhuc nobis ſeſe offert ſpeculatio, pauciſſimis tantum bis adhuc attingenda. Cum enim poſuerimus, fibras c ris noſtri muſculares vim ſuam irritabilem a nerueo liqu eas continuo accedente potiſſimum obtinere, licet forte liaris quædam ſtructura quodammodo concurrat, fibris m laribus magis, quam cæteris, quæ faueat: quæſtio jam m hic poſſet, annon his poſitis idem liquidum nerueum ali iam, præter muſculares rubras, quas deſcripſimus (§. II. bras, ſi ad eas accedat, vi irritabili, quamuis non adeo ſpicua imbuere queat, modo ejusmodi fibræ flexiles & co ctiles & ſtructura quadam gaudeant, ei, quam rubræ m lares habeant, non tantum plane abſimili; hinc irritabilita tius pateat fibris muſcularibus rubris? Quod itaque ad conjecturam, vtique ea probabilis nobis videtur, cum ex mentis & obſeruationibus omnino conueniat. Irritabilita enim ad fibras muſculares rubras non ſolummodo eſſe tra rendam, vel inſecta cruſtacea, polypi & ipſa fibra muſcul qualis eloto ſanguine conſpicitur, docere poſſunt, in qu quippe omnibus albus potius color adparet. Sed alias etia noſtro corpore præter muſculos partes adeſſe, experientia ctum habemus, in quarum plurimis non adeo obſcura, in n nullis autem ſatis euidens ſæpe ſe manifeſtet irritabilitas, e quibus, ſolertiſſima quantumuis adhibita inueſtigatione, ta fibrarum muſcularium nihil, nil vnquam ſtructuræ muſcu detegi ab Anatomicis potuit. Ita iris a luce conſtringitur dentiſſime; & cutis a terrore vi irritabili contrahitur, & a dine aut titillatione ſcrotum. Viuidiſſima contractione ſe ejiciunt irritatæ ſeminales veſiculæ: & ſinus mucoſi & vaſa

hala

tia inhalantiaque vim irritabilem, ab acri quocunque præ-
n tacta, haud adeo obscure ostendunt; neque a viis biliariis
em abesse, icterus ab adfectibus spasmodicis natus et, quæ
sequuntur, symptomata suadere videntur: & tamen in his
bus partibus nil musculosi certa fide hucusque innotuit:
ream, & arteriarum & vel minimarum quoque, contractio-
n inflammatoriis morbis, in spasmodicis, & ab adfectibus
i grauioribus, multum, quam a morte, euidentiores, ho-
quoque vasorum irritabilitatem quandam suadere.

§. XXI.

Sententia nostra de irritabilitate generatim. Conjecturæ.

his itaque hucusque adductis patebit, eo potissimum qui-
generatim redire nostram, quam de irritabilitate ejusque
ia sede ac caussa fouemus, sententiam, vt nimirum nequa-
ea vis fibræ musculari solidæ, qua tali, quasi innata inhæ-
nec in elementis hujus fibræ, neque terra neque glutine,
libus, nec in eorum mixtione, compositione indeque ena-
æ illius structura sit quærenda, sed a neruis eorumque,
vehunt, liquido potius maxime sit petenda, quod, cum
uo iis fibris proxime adferatur, vim irritabilem ipsis im-
; quamuis etiam haud plane negare vellemus, ab arteriis,
los quæ adeunt, simile forte & analogum liquori neruoso
i circa fibras liquidum, quod, licet non admodum, ali-
ilum tamen, irritabilitatem a nerueo liquore jam produ-
uare queat atque adaugere. Quoniam vero, quæ obser-
ibus & experimentis constant, satis certo docere viden-
ulto latius in corpore nostro patere vim irritabilem fibris,
culis nostris tantum quæ adparent; ideo, eam vim patere
ie & per totum fere corpus viuum esse diffusam, cum Ill.

GAUBIO credidimus; vt nimirum, vbicunque in corpore n
adſint fibræ flexiles, molles & ad contractiones celeriore
vidiores, concipiendis idoneæ, ibi, ſi modo nerui eousq
has perueniant, vt liquido ſuo proxime eas attingant, vim
que irritabilem ipſis impertire valeant; ideoque, fort
cellulosa tela ea vi quodammodo gaudeat, imo, quam
durante paullo alacriorem exiſtere vim contractilem mo
diximus (§. III.), hanc etiam liquido nerueo ex parte d
hincque irritabilitatem forte, nil aliud eſſe, quam vim phy
aut mortuam, a liquore nerueo quaſi animatam, conjec
poſſit. Cum autem eæ in corpore noſtro, quibus muſculi
ponuntur, fibræ majorem fere præ cæteris irritabilitaten
nactæ, certam omnino ſtructuram hic ſubeſſe perſuademu
poſita liquor neruoſus euidentiorem illum vis irritabilis gr
conciliare ipſis valeat; ſiue nunc quodcunque filum mini
ſeu fibra vltima, ſenſibus non attingenda, ſingularem illam
cturam obtinuerit; ſiue in ratione ea, qua in fibra majori
bili adunata ſunt fila iſta minima, quaque non arctius ta
ſibi ſunt connexa, ſed parallela etiam ſibi adjacent, detor
nibus conglutinata, ſtructura illa potius conſiſtat; quorum
dem poſterius eam ob cauſſam nobis videtur veroſimilius
non tantum ex hoc quoque adſumto explicari quodammodo
ſet maior iſta cordis præ cæteris muſculis irritabilitas, qui
quo muſculo arctius ac in reliquis ſibi iunctæ ſint fibrillæ
rum etiam perſpici forſan queat, qui fiat, vt celluloſæ
ſtipatæ v. g. cutis, veſiculæ ſeminales, arteriæ, (quorum pri
vis irritabilis neruis copioſius intertextis vtique quoque
tur,) irritabilitatem quandam oſtendere queant, quam aliæ

ılæ, laxiores quæ ſint, vix detegere permittant; quamuis
; et illæ, cum tantum celluloſæ ſint et ex fibris longis, cy-
is, parallelis, detortis finibus conglutinatis non, vti muſ-
s fibræ viſibiles, conſtent, nunquam eam, quam muſculi
t, irritabilitatem conſequi queant.
ed quænam liquidi neruei natura, qua fibram, certo licet
ſtructam, tamen vi contractili fere mortua alias tantum
ım, animet quaſi et tantis motibus ſubeundis nunc ap-
ldat, ſi ei accedat aut admiſceatur? An forte electrica
es? Non videtur. Ea enim cancellis ita non continetur,
ım ſi excitatur, quam liquor neruoſus neruis, aut iis, qui
fuerint, muſculis, ſed parti cuidam corporis animalis
ınicata totum fere corpus peruadit, vt oſſa etiam contre-
: ſfaciat. Annon autem quodammodo ei ſimilis? Vtique
videntur ſimilis viuacitas motuum et aucta muſculorum
ectrizationem irritabilitas. Igneam ergo velut naturam
a materies ipſa luce, ipſis ſcintillis, quibus conſpicuam
et, demonſtrat. Ignem ergo ipſum forte conſtituit, ſed
enuiſſima alia, quamuis minus igne ſubtili, materie cor-
quibus inhabitat, intime commixtum et fixiorem paullo
n. Forte itaque et liquor nerueus ſimili modo ignis ma-
habet copioſiſſimam, ſed ſubtiliſſima atque optima lym-
tritiæ animalis parte intime ſibi commixtam, aque ea
xam redditam, quam quidem fixa ab electricorum cor-
effluuiis facta erat electrica materies. Et forte ſimilis na-
ſuccis plantarum earum, irritabilitate quæ gaudent. Ig-
m vt omnium elementorum efficaciſſimum et maxime
, haud ſine ratione Chemici recipiunt, cui omnes in
mundo

mundo noſtro motus debeantur quique reliquis elementis
tibus alias et paſſiuis, actiuitatem tantum, iis ſcil. vnitus, i
tiat. Eiusmodi itaque ignea materie, ſed optima lymphæ
tiæ parte fixiore reddita, forte etiam pars ſeminis paterni
dans conſtat, quæ, cum ad embryonem acceſſerit, non t
primum motus in eo excitare, verum et, neruis eius e
nis inprimis communicata, horum liquorem ſuppeditare vi
qui dein, perpetuo nutritione reparatus, irritabilitatem, q
mel fibras ad eam concipiendam aptas imbuerit, in iis v
procreet et conſeruet. Quemadmodum autem electric
quippe noſtræ haud plane abſimilis, in actum cietur, cu
quieuerit, quando aut materies ea, cui debetur, a tritu c
rum, quibus ineſt, aut ab alia ſimili materie, ex aliis corp
electricis copioſius celeriusue accedente, impulſa, ad m
celeriorem diſponitur; ita et irritabilitas motu contractili
diore fibrarum conſpicuam ſe reddet, ſi liquor nerueus,
admixtus vel circumfuſus, cum lente antea moueretur,
aut ſtimulo ab extra admoto, aut copioſius celeriusue ſim
cedente liquido impulſus, fibræ eius elementa ad viuic
rem ſe inuicem adtrahendi niſum coegerit.

TANTUM.